

(19) Japan Patent Office (JP) (12) Public Utility Model Gazette (U) (11) Japanese Utility Model Laid-Open

No. 5-94974

(43) Date of Laid-Open:
December 24, 1993

(51) Int.Cl. ⁵	Identification Symbol	Internal File No.	FI
H 01 R 17/04		D 7129-5E	Technical Field
13/46	302	Z 7161-5E	
35/04		D 7354-5E	

Request for Examination: Unrequested
Number of Claims: 1 (3 pages in all)

(21) Application No. 4-41879	(71) Applicant: 000204284 TAIYO YUDEN Co., Ltd. 16-20, Ueno 6-chome, Taito-Ku, Tokyo
(22) Date of Application: May 27, 1992	(72) Inventor: Youji Imai c/o TAIYO YUDEN Co., Ltd. 16-20, Ueno 6-chome, Taito-Ku, Tokyo
	(74) Agent: Patent Attorney, Kazuki Okada

(54) [Title of the Device]

Connection Jack for Electrical Equipment

(57) [Abstract]

[Object]

To provide a connection jack that can be connectingly provided so as to match the arrangement location of electrical equipment and has no fear of being damaged.

[Constitution]

In a connection jack for electrical equipment, a first jack element provided with a plug portion capable of being inserted in a socket of the electrical equipment and a second jack element provided connectingly with a cord connectable to a power source are connected to each other so as to be relatively turnable in a state in which current is carried between the elements.

[Claim for the Utility Model]

[Claim 1]

A connection jack for electrical equipment, which can be used to connect the electrical equipment to a power source, characterized in that a first jack element provided with a plug portion capable of being inserted in a socket of the electrical equipment and a second jack element provided connectingly with a cord connectable to the power source are connected to each other so as to be relatively turnable in a state in which current is carried between the elements.

[Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

A sectioned plan view of a connection jack in accordance with the present device.

[Figure 2]

An enlarged view of a principal portion of Figure 1.

[Figure 3]

A perspective view of a connection jack in accordance with the present device.

[Figure 4]

An explanatory view showing an example of a conventional art.

[Figure 5]

An explanatory view similar to Figure 4.

[Description of Symbols]

1 ... connection jack

10 ... first jack element

11 ... plug portion

12 ... movable portion

20 ... second jack element

15, 16 ... insulating push rod

[Detailed Description of the Device]

[0001]

[Industrial Application Field]

The present device relates to a connection jack for energizing electrical equipment.

[0002]

[Conventional Art]

Conventionally, in order to energize audio products, various types of household electrical appliances, and other types of electrical equipment, many types of jack means for connecting the equipment to a power source have been in widespread use.

[0003]

As some examples of such jack means, the connection jacks shown in Figures 4 and 5 can be cited.

[0004]

Of these connection jacks, a connection jack (A) shown in Figure 4 is configured so that a cylindrical plug (a_2) is projectingly provided at the outer end of a body (a_1) which has a substantially columnar shape in appearance and is connected to a DC cord (B), and on the other hand, a protective cover (a_3) made of a flexible material, which surrounds the DC cord (B) to prevent the breakage thereof, is provided at the inner end of the body (a_1). When this connection jack (A) is used, the plug (a_2) is inserted in a socket (c_1) of electrical equipment (C), and thereby an electrode (not shown) provided on the plug (a_2) is brought into contact with an electrode (not shown) in the socket (c_1), by which the electrical equipment (C) is energized.

[0005]

Also, a connection jack (A') shown in Figure 5 also has the same energizing function as that of the connection jack (A) shown in Figure 4, and differs from the connection jack (A) in that the body (a₁') of the connection jack (A') is formed in an L shape for convenience in electrical connection in the case where a DC cord (B') is arranged perpendicularly to electrical equipment (C'). Other constructions are common to those shown in Figure 4.

[0006]

[Problems to be Solved by the Device]

There is no hindrance in connecting electrical equipment to a power source when the above-described connection jacks cited as the jack means of this type are used. However, problems as described below remain to be solved.

[0007]

In the example shown in Figure 4, when the connection jack (A) is inserted in the electrical equipment (C), the body (a₁) of the connection jack (A) and the protective cover (a₃) continuous with the body (a₁) project long in a linear form to the side of the electrical equipment (C), and further the DC cord (B) is connectingly provided at the outer end of the connection jack (A). Therefore, the electrical equipment (C) cannot be arranged in a limited location, especially close to a wall, and a useless space is needed, so that the connection jack (A) is inconvenient in practical use.

[0008]

On the other hand, for the connection jack (A') shown in Figure 5, a useless dead space in arrangement can be reduced because the body (a₁') is formed in an L shape. However, in this example, if stress

is applied perpendicularly to the electrical equipment (C') for any reason, moment due to a cylindrical plug (a_2') is given to the socket (c_1') side, so that there is a danger of damaging the interior of the socket (c_1'). In addition, since the body (a_1') is of an L shape, and the DC cord (B') is arranged at right angles to the cylindrical plug (a_2'), when a case where the connection jack (A') is turned about 180 degrees with respect to the electrical equipment (C') with the cylindrical plug (a_2') being a support point and the position of the DC cord (B') is aligned with the turned position, abrasion occurs resultantly in electrically connecting portions of the cylindrical plug (a_2') and the socket (c_1'). Therefore, the service life is inevitably shortened due to the deterioration of those portions.

[0009]

Thereupon, the provision of a connection jack that eliminates the uselessness of space at the time when the electrical equipment (C), (C') is arranged and moreover can withstand the long-term use with safety has been demanded by the users.

[0010]

[Means for solving the Problems]

An object of the present device is to provide a practical connection jack capable of solving the above problems. As the constructional feature of the connection jack, the present device provides a connection jack for electrical equipment, which can be used to connect the electrical equipment to a power source, characterized in that a first jack element provided with a plug portion capable of being inserted in a socket of the electrical equipment and a second jack element provided connectingly with a cord connectable to the power source are connected

to each other so as to be relatively turnable in a state in which current is carried between the elements.

[0011]

[Operation]

According to the present device configured as described above, the second jack element provided connectingly with the cord so as to match the installation condition of the electrical equipment which is electrically connected to a power source and utilized is turned relatively with respect to the first jack element provided with the plug portion, by which the connection jack can be arranged so that the cord is directed in the lengthwise direction or in the direction perpendicular to the lengthwise direction with respect to the equipment. Therefore, the installation space is in a useful state, and also the connection jack or the socket of electrical equipment can safely be protected against damage.

[0012]

[Example]

The feature of the present device will now be described with reference to Figures 1 to 3 showing an example of the present device.

[0013]

A main constructional feature of this example is that a connection jack 1 is formed by a first and second jack elements 10 and 20 pivotally connected to each other in a state in which the current-carrying function is maintained.

[0014]

Next, the jack elements 10 and 20 and the connecting relation therebetween will be explained.

[0015]

First, the first jack elements 10 is configured so that a plug portion 11, in which an outside electrode cylinder 11B and an inside electrode cylinder 11C are fitted at the outer and inner periphery of an insulating cylindrical body 11A, and an insulating ring 11D is additionally provided in an outer end part of the insulating cylindrical body 11A, is provided, and a base part of the plug portion 11 is integrally fitted in a concave portion 12A of a movable portion 12.

[0016]

Also, the movable portion 12 is formed of a molded plastic material, and is configured, in appearance, so that as is also apparent from Figure 3, a pivotally mounting portion 12D rises at the rear end of a tapered portion 12C continuous with a columnar portion 12B, and a pair of semispherical protrusions 12Da provided in the pivotally mounting portion 12D so as to be directed outward are pivotally fitted in the second jack element 20, described later.

[0017]

Also, on the surfaces of the semispherical protrusions 12Da, conductive members 13A and 13B each having a bowl shape, described later, are coveringly provided. Also, a large-diameter hole 12Dc and a small-diameter hole 12Dd, which penetrate the pivotally mounting portion 12D between the semispherical protrusions 12Da, are connectingly provided, and insulating push rods 15 and 16 urged outward by a compression spring 14 are slidably inserted in the large-diameter hole 12Dc and the small-diameter hole 12Dd, respectively.

[0018]

In forming the first jack element 10, the plug portion 11 and the movable portion 12 are first connected to each other. In this

case, the plug portion 11 and the movable portion 12 are formed in a unit by injection molding etc. in a state in which conductive wires 17A and 17B, which have been wound on connection terminals 11Ba and 11Ca of the outside and inside electrode cylinders 11B and 11C in advance, are connected to the aforementioned conductive members 13A and 13B, respectively. The insulating push rods 15 and 16 and the compression spring 14 may be mounted after the movable portion 12 has been molded.

[0019]

Therefore, in the first jack element 10, the bowl-shaped conductive members 13A and 13B are urged outward by one set of the insulating push rods 15 and 16, so that the conductive members 13A and 13B are always brought into contact with the second jack element 20, described later, while the conductivity is maintained.

[0020]

Next, the second jack element 20 pivotally mounting the first jack element 10 will be explained.

[0021]

The second jack element 20 has a U shape in appearance as shown in Figure 3, and is formed by molding of a plastic material so that conductive wires 31A and 31B that are coated insulatingly in the cord 31 are embedded therein. On the inner surfaces of a pair of support portions 21A and 21B of the second jack element 20, semispherical concave portions 22A and 22B are formed, and on the surfaces of the concave portions 22A and 22B, conductive bodies 23A and 23B connected to the conductive wires 31A and 31B are additionally provided, respectively. By inserting the semispherical protrusions 12Da of the first jack element 10 in the concave portions 22A and 22B so as to be relatively turnable, the first jack element 10 and the second jack element 20

are connected to each other so as to be relatively turnable, by which the connection jack 1 is formed. By this configuration, the conductive wires 31A and 31B are electrically connected to the outside and inside electrode cylinders 11B and 11C via the conductive bodies 23A and 23B, the conductive members 13A and 13B, and the conductive wires 17A and 17B, respectively.

[0022]

Next, the operation of this example will be explained. As shown in Figures 1 and 2, the conductive bodies 23A and 23B connected to the tip ends of one set of the conductive wires 31A and 31B in the cord 31 connected to a power source (not shown) face to the bowl-shaped conductive members 13A and 13B coveringly provided on the semispherical protrusions 12Da of the movable portion 12, respectively. In addition, both of the conductive members 13A and 13B are urged outward by the push rods 15 and 16, respectively, so that the conductive members 13A and 13B are always in a state of being electrically connected to the conductive bodies 23A and 23B. Therefore, the outside and inside electrode cylinders 11B and 11C are in a state of being connected to the conductive wires 31A and 31B via the conductive wires 17A and 17B.

[0023]

Thereupon, it is a matter of course that by inserting the plug portion 11 in, for example, the socket (c_1) of the electrical equipment (C) shown in Figure 4 in this state, the electrical equipment (C) can be energized as in the conventional art. In the case where a sufficient space for arrangement exists on the socket (c_1) side of the electrical equipment (C), the connection jack 1 can be arranged so that the first jack element 10 and the second jack element 20 are in a linear form in the lengthwise direction as shown in Figure 1. Also, in the case

where the space is insufficient and limited, the connection jack 1 may be arranged so that the second jack element 20 is turned into an L shape to be at right angles to the first jack element 10 as shown in Figure 3. In both cases, the connection jack 1 of this example can be sufficiently suited to the installation location of various types of electrical equipment (C).

[0024]

[Advantages of the Device]

As described above, since the present device has the above-described feature, by changing the relative positional relationship between the first and second jack elements into a linear form or a cross form, a current-carrying cord can be provided connectingly so as to match the installation condition of electrical equipment, so that the necessary installation space can be utilized effectively. Also, even if a vertical load is applied to the electrical equipment, the connection jack is turned along the horizontal direction, by which the jack and socket can be prevented from being damaged.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-94974

(43)公開日 平成5年(1993)12月24日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 17/04	D	7129-5E		
13/46	3 0 2 Z	7161-5E		
35/04	D	7354-5E		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-41879

(22)出願日 平成4年(1992)5月27日

(71)出願人 000204284

太陽誘電株式会社

東京都台東区上野6丁目16番20号

(72)考案者 今 井 庸 二

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

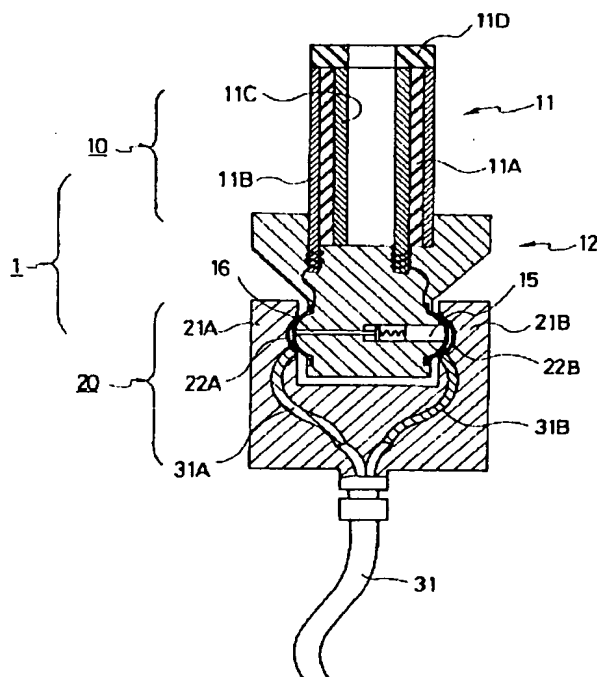
(74)代理人 弁理士 岡田 和喜

(54)【考案の名称】 電気機器類における接続用ジャック

(57)【要約】

【目的】 電気機器類の配置個所に適合して連設可能であり、損傷のおそれのない接続ジャックの提供。

【構成】 電気機器のソケットに挿着しうるプラグ部を備えた第1ジャック素子と、電源に接続自在のコード部を連設した第2ジャック素子とを、相互の通電可能な状態で相対回動自在に連結した電気機器類における接続用ジャック。



【実用新案登録請求の範囲】

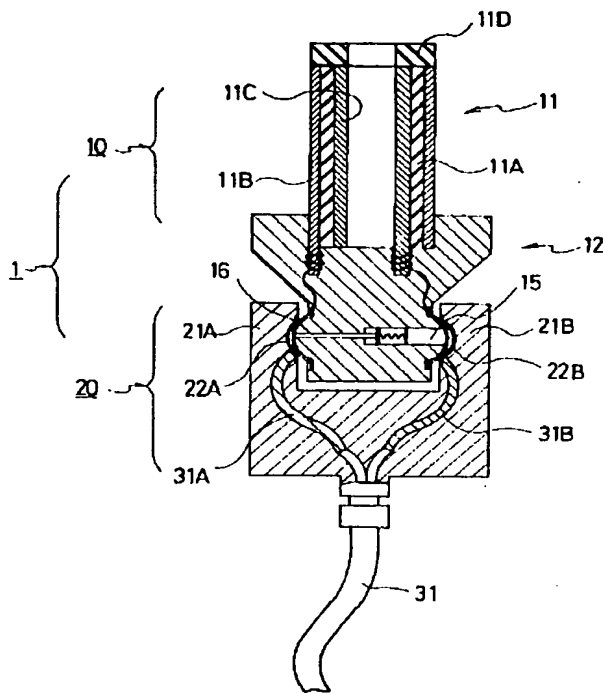
【請求項1】 電気機器を電源に接続させるジャックであって、電気機器のソケットに挿着しうるプラグ部を備えた第1ジャック素子と、電源に接続自在のコード部を連設した第2ジャック素子とを、相互に通電可能な状態で相対回動自在に連結したことを特徴とする電気機器類における接続用ジャック。

【図面の簡単な説明】

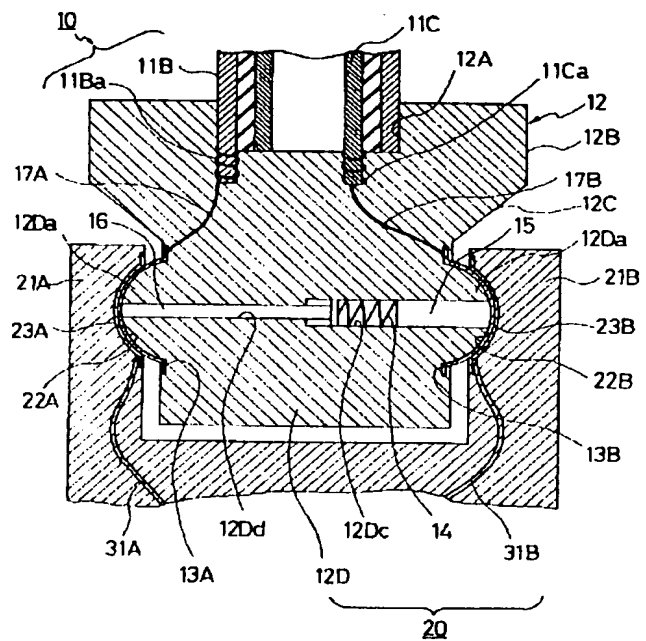
【図1】 この考案に係る接続ジャックの切断平面図。

【図2】 図1の要部拡大図。

【図1】

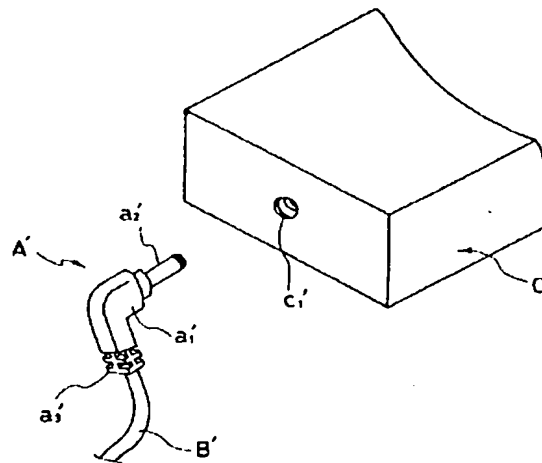
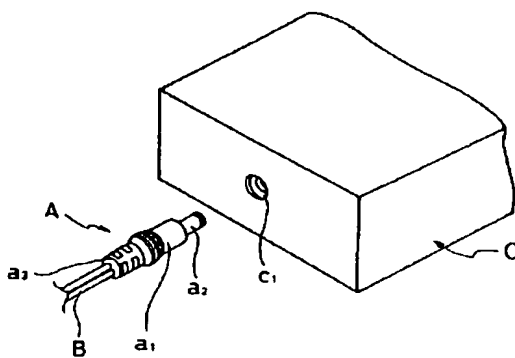


【図2】



【図5】

【図4】



【図3】 この考案に係る接続ジャックの斜視図。

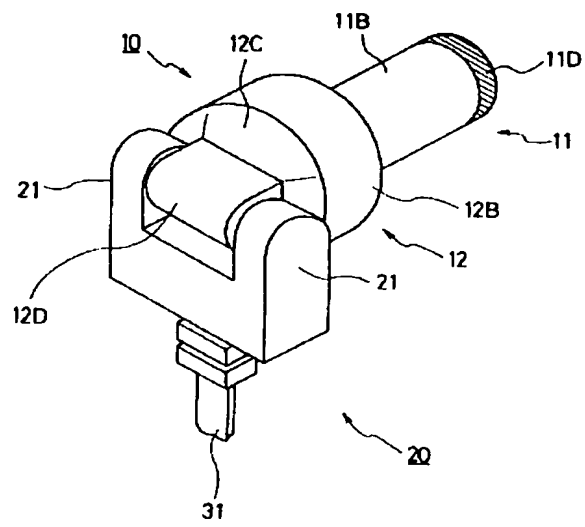
【図4】 従来技術の実例を示す説明図。

【図5】 図4と同様の説明図。

【符号の説明】

- | | |
|-----------|----------|
| 1 | 接続ジャック |
| 10 | 第1ジャック素子 |
| 11 | プラグ部 |
| 12 | 可動部 |
| 20 | 第2ジャック素子 |
| 10 15, 16 | 絶縁性押杆 |

【図3】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、電気機器類に通電させるための接続用ジャックに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、オーディオ製品、各種家庭用電化製品その他の電気機器類に通電させるため、これらの機器類を電源に接続させるこの種のジャック手段は、多種類にわたって提案され、広く利用されているところである。

【0003】

その実例としては、たとえば、図4及び図5に示されているものが挙げられる。

【0004】

この内で、図4に提示した接続ジャック(A)は、DCコード(B)に連続された外観形状において略柱状をなす本体(a1)の外端には、筒状プラグ(a2)を突設する一方、内端には、DCコード(B)を包囲してその裂損を防止するための可撓性材料からなる保護カバー(a3)を備えたものであり、使用に際しては、前記プラグ(a2)を電気機器(C)のソケット(c1)に挿入してこのプラグ(a2)に設けた電極(図示略)をソケット(c1)内の電極(図示略)に接触させて、電気機器(C)に通電せうるものである。

【0005】

又、図5に示すものも、同様の通電機能を備えており、図4のものと相違する点は、接続ジャック(A')の本体(a1')が、L型状に構成されており、DCコード(B')が、電気機器(C')に対して直交状に配置された場合の電氣的接続に便宜を図るようになされたものであり、それ以外の点では、図4のものと共通している。

【0006】

【考案が解決しようとする課題】

この種のジャック手段として挙げた前記の各実例のものによっても、電気機器を電源に接続するには、何等支障とするところはないが、以下に述べるような改善すべき課題が残されていた。

【0007】

即ち、図4に示す実例にあつては、電気機器(C)に接続ジャック(A)を挿着した際に、接続ジャック(A)の本体(a₁)と、これに続く保護カバー(a₃)とが電気機器(C)の側方に直線状に長く突出し、更にその外端にDCコード(B)が連設されることと相俟って、電気機器(C)を狭隘な場所、殊に壁際に密接して配置することができず、無駄なスペースを必要とすることとなつて、実用的に不便であつた。

【0008】

一方、図5に示すものは、この点、本体(a₁')がL型状をなすものであるため、配置上の無駄なデッドスペースは低減できるものであるが、この実例にあつては、何等かの要因で電気機器(C')に対して鉛直方向に関するストレスが付与された際には、ソケット(c₁')側に筒状プラグ(a₂')によるモーメントが与えられることとなつて、このソケット(c₁')内が破損される危険性が存し、加えて、本体(a₁')がL型状で、筒状プラグ(a₂')に対して、DCコード(B')が直角状に配備されているため、接続ジャック(A')が筒状プラグ(a₂')を支点として電気機器(C')に対して、約180°旋回されてDCコード(B')がその位置を整合させられるケースが頻発した場合、結果的に筒状プラグ(a₂')とソケット(c₁')の各電氣的接続部分に摩損が発生し、当該個所の劣化による耐用期間の短縮化は避け難いところであつた。

【0009】

従つて、利用者側よりは、電気機器(C)、(C')の配置の際のスペース上の無駄を排し、しかも安全に、長期間の使用に耐えうる接続ジャックの提供が望まれていた。

【0010】

【課題を解決するための手段】

この考案の目的は、前記の課題を解消しうる実用的なものを提供することであ

って、構成上においてその特徴とする点は、電気機器を電源に接続させるジャックであって、電気機器のソケットに挿着しうるプラグ部を備えた第1ジャック素子と、電源に接続自在のコード部を連設した第2ジャック素子とを、相互に通電可能な状態で相対回動自在に連結したことを特徴とする電気機器類における接続用ジャックとした点にある。

【0011】

【作 用】

この考案は、前記の如き構成であるから、電氣的に電源に接続されて利用される電気機器の配設状態に適応するようにコード部を連設した第2ジャック素子を、プラグ部を備えた第1ジャック素子に対して、相対的に回動させ、コード部が電気機器に対して、その長手方向沿いか、もしくは、これに直交する方向に指向するように配置させるものであるから、設置スペースの無駄がない状態であって、しかも、接続ジャックもしくは、電気機器のソケット部をその損傷から安全に保護しうるものが提供できるものである。

【0012】

【実施例】

次に、この考案の内容を、その実施例を示す図1～図3に基づいて説明する。

【0013】

この実施例における構成上の主たる特徴点は、接続ジャック1が導電機能を保持した状態で収着された一組の第1、第2のジャック素子10と20とによって構成されている点にある。

【0014】

次に、各ジャック素子10、20と、その結合関係について説明する。

【0015】

先ず、第1ジャック素子10について見れば、絶縁性筒体11Aの内外周に、外側電極筒11Bならびに内側電極筒11Cを嵌着し、その外端部分には、絶縁リング11Dを付設してなるプラグ部11を構成し、その基部を可動部12の凹入部12A内に一体状に嵌着させたものである。

【0016】

又、この可動部12の構成について見れば、成型加工されたプラスチック材などによって構成されており、外観上は、図3にも明らかな如くに円柱状部12Bに続くテーパ部12Cの後端に枢着部12Dを隆設しており、当該枢着部12Dに設けた外向きの一対の半球状突起12Daを、後述する第2ジャック素子20に枢着させるように構成されている。

【0017】

又、この半球状突起12Daの表面には、後述する皿状をなす導電材13A、13Bを冠着し、又、枢着部12Dを横断して前記半球状突起12Da間を貫通する大径孔12Dcと、小径孔12Ddとを連通状に開設し、その内部には圧縮バネ14によって外向きに付勢された絶縁性押杆15および16を摺動自在に挿着したものである。

【0018】

なお、この第1ジャック素子10を形成するに当って、そのプラグ部11と、可動部12とを連着してこれを構成するが、その場合には、予め前記外側・内側電極筒11B、11Cの各接続端子11Ba、11Caに巻着した導電線17A、17Bを前記した導電材13A、13Bに結線させた状態で射出成形加工などにより、プラグ部11を可動部12と一体状に構成するものであり、前記の絶縁性押杆15、16ならびに、圧縮バネ14の装着については、可動部12の成形加工後であっても差支えないものである。

【0019】

従って、この第1ジャック素子10においては、一組の絶縁性押杆15および16によって、皿状の導電材13A、13Bは外向きに付勢されていて、後述の第2ジャック素子20に対して、常時導電性を保持して当接されるものである。

【0020】

次に、前記の第1ジャック素子10を枢着する第2ジャック素子20について見れば、次の通りである。

【0021】

即ち、第2ジャック素子20は、外観形状において、図3に示すようにコ字状を呈しており、その内部にコード31に絶縁状に被覆された導電線31A、31

Bを埋設するようにプラスチック材などによって成形加工されて構成されており、その一对の支持部21A、21Bの内面に半球状凹入部22A、22Bを形成し、当該凹入部22A、22Bの表面上には、前記導電線31A、31Bに接続された導電体23A、23Bを付設しており、当該凹入部22A、22B内に、前記第1ジャック素子10の半球状突起12Daを、相対的回動自在に嵌入させることによって、前記第1ジャック素子10と第2ジャック素子20とを相対的に回動自在に連結して接続ジャック1を構成させており、この構成によって、導電線31A、31Bは導電体23A、23B、導電材13A、13B、導電線17A、17Bを介して、外側・内側電極筒11B、11Cに対して電氣的に接続された状態となるものである。

【0022】

次に、この実施例の作用について見れば、図1および図2に示す如くに電源（図示略）に接続されたコード31内の一組の導電線31A、31Bの先端に連結された導電体23A、23Bは、前記した可動体12の半球状突起12Da上に冠着した皿状の導電材13A、13Bに対面させられており、しかも、この導電材13A、13Bは、いずれも前記の押杆15、16によって外向きに付勢されているため、導電体23A、23Bと常時電氣的に接続された状態になされているため、導電線17A、17Bを介して、外側・内側電極筒11B、11Cが導電線31A、31Bに結線された状態とされている。

【0023】

したがって、この状態で、プラグ部11を、たとえば、図4に示す電気機器（C）のソケット部（c1）内に挿入させることによって、従来の技術のものと同様に電気機器（C）に通電せうるものであることは言うまでもないことであるが、電気機器（C）のソケット部（c1）側に配置上スペースに余裕が存する場合には、図1に示す如くに、第1ジャック素子10と第2ジャック素子20との各々の長手方向を直線状になるように配置させればよいものであり、又、そのスペースが十分でなく狭い場合にあっては、図3に示すように第1ジャック素子10に対して、第2ジャック素子20を直交状になるようにL字状に回動させて配置すればよいものであり、いずれの場合にもこの実施例の接続ジャック1は各種

の電気機器（C）の設置場所に十分適応しうるものである。

【0024】

【考案の効果】

この考案は、以上の通り、その実施例によって説明した点をその内容とするものであるから、第1および第2ジャック素子を直線状もしくは交差状に相対的に関係位置を変更することにより、電気機器の設置状態に適合させて通電コードを連設しうるものであって、必要設置スペースの有効活用を図ることができ、又、電気機器に対して鉛直方向の負荷が与えられた際にも、接続ジャックが水平方向に沿って回転され、このジャックならびにソケット部の損傷を未然防止しうるものである。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.